

(11)特許出願公開番号

特開平7-129438

(43)公開日 平成7年(1995)5月19日

(51) Int.Cl.⁶
G 0 6 F 11/34

識別記号 庁内整理番号
M 9290-5B

FI

技術表示箇所

審査請求 有 請求項の数 4 O.L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平5-274215

(22)出願日 平成5年(1993)11月2日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 安部 裕子

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

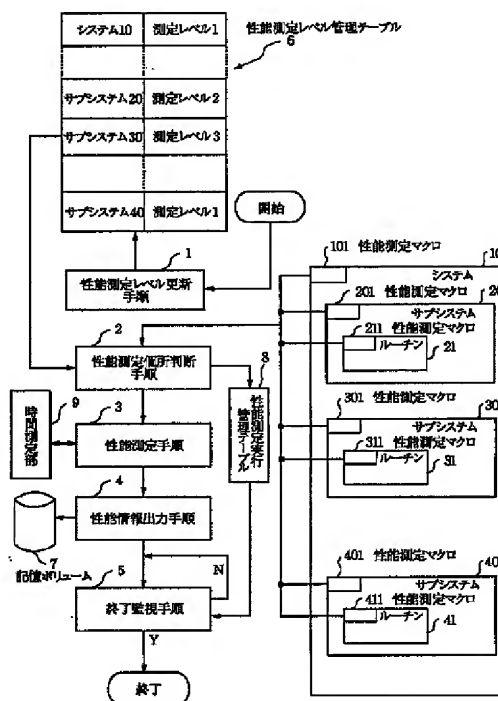
(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54)【発明の名称】 情報処理性能測定方法

(57) 【要約】

【目的】性能測定マクロ設定の仕直しや不要データの採取を防ぐため、測定対象範囲にある性能測定マクロだけを作動させる情報処理性能測定方法の提供。

【構成】測定対象のシステム、サブシステムおよびルーチンの処理実行時間を測定する条件を登録する性能測定レベル管理テーブル6が設けられる。性能測定レベル管理テーブル6を更新する性能測定レベル更新手順1と、測定対象の呼び出し点のマクロからの呼び出しによって、性能測定レベル管理テーブル6を参照し、性能測定個所の判定と、性能測定実行管理テーブル8による性能測定の管理を行う性能測定個所判断手順2と、システムあるいはサブシステムまたはルーチンの各処理実行時間を時間測定部9によって測定する性能測定手順3と、測定結果を記憶ボリューム7に出力し、記録する性能情報出力手順3と、終了を判定する性能測定実行管理テーブル8を監視する終了監視手順4が設けられる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 プログラムからなるルーチンをそれぞれに持つ複数のサブシステム、または前記ルーチンあるいは前記サブシステムからなるシステムのそれぞれが呼び出し元から呼び出されて処理を開始し、前記処理を終了して呼び出し元に戻る階層関係に従って、前記ルーチン、サブシステムあるいはシステムの各々が処理を実行するとき、前記ルーチン、サブシステムあるいはシステムの前記呼び出し元の呼び出し点に設けられる性能測定マクロの実行によって、オペレーティングシステムが有する時間測定部を呼び出し、前記ルーチン、サブシステムあるいはシステムそれぞれの処理開始から処理終了までの処理実行時間を前記時間測定部に測定させる情報処理性能測定方法において、

前記階層関係に従って、処理を実行する前記ルーチン、サブシステムおよびシステムの各呼び出し点に設ける前記性能測定マクロを個々に作動させるか否かを制御し、前記ルーチン、サブシステムまたはシステムの情報処理実行時間を測定する測定手段を含むことを特徴とする情報処理性能測定方法。

【請求項2】 前記測定手段が、前記ルーチン、サブシステムおよびシステムの階層関係を示すとともに測定対象であるか否かを示す測定レベルを登録する性能測定レベル管理テーブルを更新する性能測定レベル更新手順と、

前記性能測定マクロの実行によって呼び出され、前記性能測定レベル管理テーブルの前記測定レベルを判定し、前記測定対象の処理開始から処理終了までの処理実行時間の測定開始と測定終了を性能測定実行管理テーブルによって管理する性能測定個所判断手順と、

前記性能測定個所判断手順によって起動され、前記ルーチン、サブシステムまたはシステムの処理実行毎の処理実行時間を前記時間測定部に測定させ、処理実行時間の測定値を前記時間測定部から取得する性能測定手順と、前記測定値を記憶ボリュームに出力し、記録する性能情報出力手順と、

前記ルーチン、サブシステムまたはシステムに対する前記処理実行時間の測定が終了しているか否かを前記性能測定実行管理テーブルによって監視する終了監視手順と、を含むことを特徴とする請求項1記載の情報処理性能測定方法。

【請求項3】 前記性能測定個所判断手順は、前記呼び出し点に設けられる前記性能測定マクロの実行による呼び出しが前記処理開始であるとき、前記性能測定レベル管理テーブルを参照し、前記測定レベルを判定して、前記性能測定手順に前記時間測定部による前記処理開始からの処理実行時間の測定を開始させ、性能測定実行中であることを前記性能測定実行管理テーブルに登録し、前記性能測定マクロの実行による呼び出しが前記処理終了であるとき、前記性能測定手順に前記測定対象の処理実

行時間の測定を終了させ、前記性能測定実行管理テーブルの前記性能測定実行中の登録を抹消すること、を特徴とする請求項2記載の情報処理性能測定方法。

【請求項4】 前記測定レベルとして、前記システムおよび前記サブシステムのそれぞれに対し、前記システムおよび前記サブシステムを測定対象としないことを示す第1の測定レベル、前記システムのみを測定対象とすることを示す第2の測定レベル、前記システムおよび前記サブシステムを測定対象とすることを示す第3の測定レベル、および、前記システムおよび前記サブシステムおよび前記ルーチンを測定対象とすることを示す第4の測定レベル、のうちの一つを設定することを特徴とする請求項2記載の情報処理性能測定方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】この発明は、情報処理を実行するプログラムからなる一つ以上のルーチン、ルーチンの組からなるサブシステムおよびサブシステムの組からなるシステムの処理実行時間をそれぞれ測定する情報処理性能測定方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の情報処理性能測定方法では、性能測定マクロ（以下マクロと称す）が性能測定対象のソースプログラムの呼び出し点にあらかじめ設けられる。そして、ソースプログラムがコンパイルされ、実行プログラムとして実行させられるとき、このマクロによって、処理実行時間を測定する性能測定手段が起動される。この性能測定手段は、マクロによる性能測定手段の呼び出しが全て作動できるか、あるいは全て作動できないかを判断するフラグを有している。従って、システムを構成するサブシステムおよびルーチンの階層関係で示される処理実行時の呼び出しと戻りの関係によって、階層の上位のサブシステムの処理実行時間の測定値に、呼び出される下位のサブシステムの処理実行時間の測定値が含まれて測定される場合が生じる。その場合、上位のサブシステムの測定値と下位のサブシステムの測定値をそれぞれ個別に取得するとき、あるいは下位のサブシステムの測定値のみを取得するとき、ではマクロの設定個所を変更する必要がある。

【0003】また、情報処理性能を解析するには、システム全体だけでなく、サブシステム、あるいはルーチンの単位で測定範囲を限定し、処理実行時間を測定することがある。そのため、ソースプログラムにマクロを挿入する作業は測定対象を変更する度にやり直す煩瑣な作業になる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述する従来の情報処理性能測定方法では、処理実行時間の測定対象を変更する都度、マクロをソースプログラムの測定対象範囲に設定し直さなければならない。また、マクロの設定が適切

でないと、不必要な測定データを収集してしまうことがしばしばある。更にまた、ソースプログラムにあらかじめ設けられているマクロが、測定対象あるいはその範囲の変更に応じて、作動させるか、あるいは作動させないかを個個に制御することができない。

【0005】

【課題を解決するための手段】この発明の目的は、マクロ設定の仕直しや不必要なデータ採取を防ぐため、実行プログラムに設定されているマクロを、測定目的に応じる個所だけを有効に作動させる情報処理性能測定方法を提供することにある。

【0006】このため、この発明の情報処理性能測定方法は、プログラムからなるルーチンをそれぞれに持つ複数のサブシステム、または前記ルーチンあるいは前記サブシステムからなるシステムのそれぞれが呼び出し元から呼び出されて処理を開始し、前記処理を終了して呼び出し元に戻る階層関係に従って、前記ルーチン、サブシステムあるいはシステムの各々が処理を実行するとき、前記ルーチン、サブシステムあるいはシステムの前記呼び出し元の呼び出し点に設けられる性能測定マクロの実行によって、オペレーティングシステムが有する時間測定部を呼び出し、前記ルーチン、サブシステムあるいはシステムそれぞれの処理開始から処理終了までの処理実行時間を前記時間測定部に測定させる情報処理性能測定方法において、前記階層関係に従って、処理を実行する前記ルーチン、サブシステムおよびシステムの各呼び出し点に設ける前記性能測定マクロを個個に作動させるか否かを制御し、前記ルーチン、サブシステムまたはシステムの情報処理実行時間を測定する測定手段を含む。

【0007】

【実施例】次に、この発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0008】この発明の一実施例の方法を示す図1を参照すると、この実施例は、ルーチン、サブシステムあるいはシステムが、相互間の階層関係を示すとともにそれぞれが測定対象であるか否かを示す測定レベルを登録する性能測定レベル管理テーブル6を更新する性能測定レベル更新手順1と、システム10内に存在する各呼び出し点のマクロによって呼び出され、性能測定レベル管理テーブル6を参照し、階層関係を判断するとともに性能測定個所であるか否かを判断し、測定対象の処理開始から処理終了までの処理実行時間の測定の開始あるいは終了を性能測定実行管理テーブル8によって管理する性能測定個所判断手順2と、性能測定個所判断手順2によって起動され、測定対象の処理実行時間の測定をオペレーティングシステムが有する時間測定部9に指示し、処理実行時間の測定値を取得する性能測定手順3と、測定値を記憶ボリューム7に出力し、記録する性能情報出力手順4と、性能測定実行管理テーブル8によって測定の終了を監視する終了監視手順5と、を含む。

【0009】更に、図1を参照すると、情報処理性能測定を行う対象のシステム10は、サブシステム20、サブシステム30およびサブシステム40を含み、システム10ならびに各サブシステム20、30および40のそれぞれの呼び出し点には、マクロ101、201、301および401が存在する。各サブシステム20、30および40は、ルーチン21、31および41をそれぞれ含む。また、各ルーチン21、31および41の呼び出し点にはそれぞれマクロ211、311および411が存在する。このシステム10に含まれるサブシステム20、30および40の処理実行時の階層関係を例示する図4(a)を参照すると、サブシステム20と、それによって呼び出されて実行させられるサブシステム30および40の関係を、サブシステム20が上位にあり、サブシステム30および40が下位にあるものと定義する。更に、またシステム10と、サブシステム20、30および40と、ルーチン21、31および41と、のそれぞれの処理実行時の動作を例示する図4

(b)を参照すると、システム10は、オペレーティングシステム(図示せず)から呼び出されて処理の実行を開始すると、その呼び出し点に設けられているマクロ101によって、システム10自身の処理実行時間の測定開始を性能測定個所判断手順2に指示させ、システム10自身の処理を実行して、サブシステム20の呼び出し点でサブシステム20を呼び出す。サブシステム20は、その呼び出し点でマクロ201に処理実行時間の測定開始を実行させるとともに自身の処理を実行させて、サブシステム30の呼び出し点でサブシステム30を呼び出す。サブシステム30は、その呼び出し点でマクロ301に処理実行時間の測定開始を実行させるとともに自身の処理を実行させて、ルーチン31の呼び出し点でルーチン31を呼び出す。ルーチン31は、その呼び出し点でマクロ311に処理実行時間の測定開始を実行させるとともに自身の処理を実行させる。そして、ルーチン31は、自身の処理を終了すると、サブシステム30の呼び出し点に戻り、マクロ311に処理実行時間測定を終了させる戻り処理をさせる。サブシステム30は、自身の処理を続行し、処理終了するとサブシステム20の呼び出し点に戻り、マクロ301に戻り処理をさせる。サブシステム20は自身の処理を続行し、ルーチン21の呼び出し点でルーチン21を呼び出す。ルーチン21は、その呼び出し点でマクロ211に処理実行時間の測定開始を実行させるとともに自身の処理を実行させて、処理終了するとサブシステム20の呼び出し点に戻り、マクロ211に戻り処理をさせる。サブシステム20は、自身の処理を続行し、サブシステム40の呼び出し点でサブシステム40を呼び出す。サブシステム40は、その呼び出し点でマクロ401に処理実行時間の測定開始を実行させるとともに自身の処理を実行させてルーチン41の呼び出し点でルーチン41を呼び出す。ル

ルーチン41は、その呼び出し点でマクロ411に処理実行時間の測定開始と自身の処理を実行させて、終了するとサブシステム40の呼び出し点に戻り、マクロ411に戻り処理をさせる。サブシステム40は自身の処理を続行し、終了するとサブシステム20の呼び出し点に戻り、マクロ401に戻り処理をさせる。サブシステム20は自身の処理を続行し、終了するとサブシステム10の呼び出し点に戻り、マクロ201に戻り処理をさせる。システム10は自身の処理を続行し、終了するとシステム10自身の呼び出し点に戻り、マクロ101に戻り処理をさせてシステム10全体の処理を終了する。

【0010】次に、システム10が上述の動作を行うとき、システム10、サブシステム20、30、40およびルーチン31の処理実行時間を測定する動作を、性能測定個所判断手順2の動作を示す流れ図である図2と、図2における測定個所測定レベル判定の動作を示す流れ図である図3を参照し、説明する。測定対象のシステム10が、図4(b)に示す順で実行される場合、システム10が呼び出されるに先立って、性能測定レベル更新手順1が性能測定レベル管理テーブル6に測定レベルをシステム10、サブシステム20、30および40に対し設定する。測定レベルは4段階で、測定レベルの「0」は測定を実施しないことを表わし、測定レベルの「1」は測定をシステム単位で実施することを表わし、測定レベルの「2」は測定をシステム単位およびサブシステム単位で実施することを表わし、測定レベルの「3」は測定をシステム単位、サブシステム単位およびルーチン単位で実施することを表している。

【0011】システム10、サブシステム20、30および40、ならびにルーチン31のそれぞれの処理実行時間を測定する目的で、性能測定レベル更新手順1が、性能測定レベル管理テーブル6の、システム10に測定レベル「1」を、サブシステム20に測定レベル「2」を、サブシステム30に測定レベル「3」を、サブシステム40に測定レベル「1」を、それぞれ設定し、性能測定個所判断手順2が上述の目的の各処理実行時間を測定する動作の詳細を図2を参照して説明する。

【0012】まず、システム10の呼び出し点のマクロ101が性能測定個所判断手順2を呼び出す。性能測定個所判断手順2は、呼び出し元のマクロ101が処理開始のとき(ステップ51のY)、性能測定レベル管理テーブル6を参照し(ステップ52)、測定個所測定レベル判定の手順を実行する(ステップ53)。測定個所測定レベル判定の手順を示す図3を参照すると、性能測定個所がシステムであることを判定し(図3のステップ61)、システム全体の処理実行時間測定であることを判定し(図3のステップ62のY)、図2のステップ54に移行して性能測定手順3に性能測定を指示し、マクロ101による性能測定実行中であることを性能測定実行管理テーブル8に登録する(ステップ55)。そして、

性能測定手順3はシステム10の呼び出し点からの処理実行時間を時間測定部9に測定を開始させる。システム10は自身の処理を実行し、サブシステム20の呼び出し点でサブシステム20を呼び出し、実行させる。サブシステム20の呼び出し点でマクロ201が性能測定個所判断手順2を呼び出す。性能測定個所判断手順2は、マクロ201が処理開始の呼び出しであるので(ステップ51のY)、性能測定レベル管理テーブル6を参照し(ステップ52)、測定個所測定レベル判定の手順を実行する(ステップ53)。測定個所測定レベル判定の手順は、マクロの呼び出し元がサブシステム20であることを判定し(ステップ61)、サブシステム20が測定レベル「2」であることを判定し(ステップ63のY)、性能測定手順3に性能測定を指示し(ステップ54)、マクロ201による性能測定実行中であることを性能測定実行管理テーブル8に登録する(ステップ55)。性能測定手順3はサブシステム20自身の処理実行時間を時間測定部9に測定を開始させる。

【0013】更に、サブシステム20は、自身の処理を続行し、サブシステム30の呼び出し点で、サブシステム30を実行させる。サブシステム30は、呼び出し点でマクロ301を実行させ、性能測定個所判断手順2を呼び出す。性能測定個所判断手順2は、マクロ301の呼び出しが処理開始であるので(ステップ51のY)、性能測定レベル管理テーブル6を参照し(ステップ52)、測定個所測定レベル判定の手順を実行する。測定個所測定レベル判定の手順は、マクロの呼び出し元がサブシステム30であることを判定し(ステップ61)、サブシステム30が測定レベル「3」であることを判定し(ステップ63のY)、性能測定手順3に性能測定を指示し(ステップ54)、マクロ301による性能測定実行中であることを性能測定実行管理テーブル8に登録する(ステップ55)。性能測定手順3はサブシステム30自身の処理実行時間を時間測定部9に測定を開始させる。サブシステム30は、自身の処理を続行し、ルーチン31の呼び出し点で、ルーチン31を実行させる。ルーチン31は呼び出し点でマクロ311を実行させ性能測定個所判断手順2を呼び出す。性能測定個所判断手順2は、マクロ311の呼び出しが処理開始であるので(ステップ51のY)、性能測定レベル管理テーブル6を参照し(ステップ52)、測定個所測定レベル判定の手順を実行する(ステップ53)。測定個所測定レベル判定の手順は、マクロ311の呼び出し元がルーチン31であることを判定し(ステップ61)、サブシステム30の測定レベルが「3」であることを判定し(ステップ64のY)、ルーチン31の処理実行時間を測定するため、性能測定手順3に性能測定を指示し(ステップ54)、マクロ311による性能測定実行中であることを性能測定実行管理テーブル8に登録する(ステップ55)。性能測定手順3はルーチン31の処理実行時間を

時間測定部9に測定を開始させる。ルーチン31は、処理を続行し、処理終了すると呼び出し点に戻り、マクロ311によって性能測定個所判断手順2を呼び出す。性能測定個所判断手順2は、マクロ311の戻り処理であることを判定し(ステップ51のN)、性能測定実行中の登録を性能測定実行管理テーブル8から抹消し(ステップ56)、性能測定手順3を起動する。性能測定手順3は、時間測定部9にマクロ311による処理実行時間の測定を終了させ、測定値を取得する。そして、性能情報出力手順4がその測定値を記憶ボリューム7に格納し、終了監視手順5を起動する。終了監視手順5は、性能測定実行管理テーブル8を走査し、マクロ101、201および301が登録されて、性能測定実行中であることを判定し、終了監視を続行する。

【0014】一方、サブシステム30は、自身の処理を続行し、終了すると、サブシステム20の呼び出し点に戻りマクロ301によって、性能測定個所判断手順2を呼び出す。性能測定個所判断手順2は、測定終了のためマクロ301の戻り処理であることを判定し(ステップ51のN)、性能測定の登録を性能測定実行管理テーブル8から抹消し(ステップ56)、性能測定手順3を起動する。性能測定手順3は、時間測定部9にマクロ301による処理実行時間の測定を終了させ、測定値を取得する。性能情報出力手順4はその測定値を記憶ボリューム7に格納し、終了監視手順5を起動する。終了監視手順5は、性能測定実行管理テーブル8を走査し、マクロ101および201が登録されて性能測定実行中であることを判定し、終了監視を続行する。

【0015】更にサブシステム20は、自身の処理を続行し、ルーチン21の呼び出し点でルーチン21を呼び出す。ルーチン21は、呼び出し点でマクロ211を実行させ、性能測定個所判断手順2を呼び出す。性能測定個所判断手順2は、マクロ211の呼び出しが処理開始であるので(ステップ51のY)、性能測定レベル管理テーブル6を参照し(ステップ52)、測定個所測定レベル判定の手順を実行する。測定個所測定レベル判定の手順は、ルーチン21の性能測定個所を判定し(ステップ61)、性能測定レベル管理テーブル6のサブシステム20の測定レベル「2」によって測定条件を判定する。測定レベル「2」が性能測定レベル「3」以上でないため(ステップ64のN)、性能測定個所判断手順2はマクロ211によるルーチン21の処理実行時間の測定を実行せずに終了する(ステップ53のN)。サブシステム20は、自身の処理を続行し、サブシステム40の呼び出し点でサブシステム40を呼出す。サブシステム40は、呼び出し点でマクロ401を実行させ、性能測定個所判断手順2を呼び出す。性能測定個所判断手順2は、マクロ401の呼び出しが処理開始であるので(ステップ51のY)、性能測定レベル管理テーブル6を参照し(ステップ52)、測定個所測定レベル判定の手順を実行する。測定個所測定レベル判定の手順は、サブシステム40の性能測定個所を判定し(ステップ61)、性能測定レベル管理テーブル6のサブシステム40の測定レベル「1」が測定レベル「2」以上であることを判定する(ステップ63のN)。そして、サブシステム40の上位のサブシステム20の測定レベルが測定レベル「2」以上であることによって(ステップ65のY)、サブシステム40自身の処理実行時間の測定するため性能測定手順3に性能測定を指示し(ステップ54)、性能測定実行処理テーブル8にマクロ401の性能測定を実行中であることを登録する(ステップ55)。

【0016】更に、サブシステム40は、自身の処理を続行し、ルーチン41の呼び出し点でルーチン41を呼び出す。ルーチン41は、呼び出し点でマクロ411を実行させ、性能測定個所判断手順2を呼び出す。性能測定個所判断手順2は、マクロ411の呼び出しが処理開始であるので(ステップ51のY)、性能測定レベル管理テーブル6を参照する(ステップ52)。測定個所測定レベル判定の手順は、ルーチン41の性能測定個所を判定し(ステップ61)、性能測定レベル管理テーブル6のサブシステム40の測定レベル「1」は測定レベル「3」以上ではないと判定し(ステップ64のN)、ルーチン41の性能測定を実行させない(ステップ53のN)。また、サブシステム40が処理を終了し、呼び出し点に戻り、マクロ401の戻り処理によって自身の処理実行時間の測定値が記憶ボリューム7に格納される。

【0017】更に、また、サブシステム20が処理を終了し、サブシステム20の呼び出し点に戻り、マクロ201の戻り処理によって性能測定手順3が起動され、性能測定手順3がサブシステム20の処理実行時間の測定値を時間測定部9から取得し、性能情報出力手順4によって記憶ボリューム7に測定値が格納される。終了監視手順5は、性能測定実行管理テーブル8を走査し、マクロ101が登録されていることによって、終了監視を続行する。システム10は、自身の処理を続行し、終了するとシステム10の呼び出し点に戻り、マクロ101に戻り処理を実行させる。性能測定個所判断手順2は、戻り処理であることを判定し(ステップ51のN)、性能測定実行管理テーブル8からマクロ101による性能測定実行中の登録を抹消し(ステップ56)、性能測定手順3を起動する。性能測定手順3は時間測定部9にシステム10の処理実行時間の測定を終了させ、その測定値を取得する。性能情報出力手順4は測定値を記憶ボリューム7に格納する。終了監視手順5は性能測定実行管理テーブル8を走査し、登録されている性能測定実行中のマクロがないことによって、システム10の性能測定を終了する。

【0018】なお、性能測定レベル管理テーブル6にシステム10の測定レベルが設定され、測定レベル

「0」であるとき、システム10の性能測定は実施しない(ステップ62のN)。

【0019】上述の説明によれば、測定対象のシステム10、サブシステム20、30および40、ルーチン31の各処理実行時間が測定される。そして、記憶ボリュームからシステム、サブシステムおよびルーチンのそれぞれの処理実行時間の測定値を集計し、処理実行時間それぞれの単位時間当りの割合を算出し、情報処理性能を算定できることは明らかである。そして、上述の例において、システム10の処理実行時間は、システム10全体と、サブシステム20、30および40、ルーチン31の各処理実行時間が集計できる。そして、システム10全体の処理実行時間に対する各サブシステム20、30および40、ならびにルーチン31の割合をそれぞれ算出することができる。

【0020】また、更に上述の実施例の変形として、測定対象のシステムが複数のサブシステムを含み、更に、各サブシステムには複数のルーチンを含み、且、サブシステムの呼び出し、戻りの階層関係が二つ以上深くなる場合においても、性能測定レベル管理テーブル6に測定レベルを設定し、それに基づく測定箇所測定レベル判定の手順によって、所望の処理実行時間が測定できることは明らかである。

【0021】

【発明の効果】以上説明したようにこの発明によれば、ソースプログラム作成時に、システム、サブシステムならびにルーチンそれぞれの呼び出し点に挿入してあるマクロが、別に設ける性能測定レベル管理テーブルに測定レベルを設定することによって、測定目的の対象範囲のマクロだけを性能測定のために作動させることができ、測定箇所を限定し、性能算定に必要な測定対象の性能データのみが取得できるので、性能測定箇所を変更する度にマクロをソースプログラムに挿入する作業のやり直しや、性能算出に不要なデータの採取が防止される。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例の方法を示す図である。

【図2】図1の性能測定箇所判断手順を示す図である。

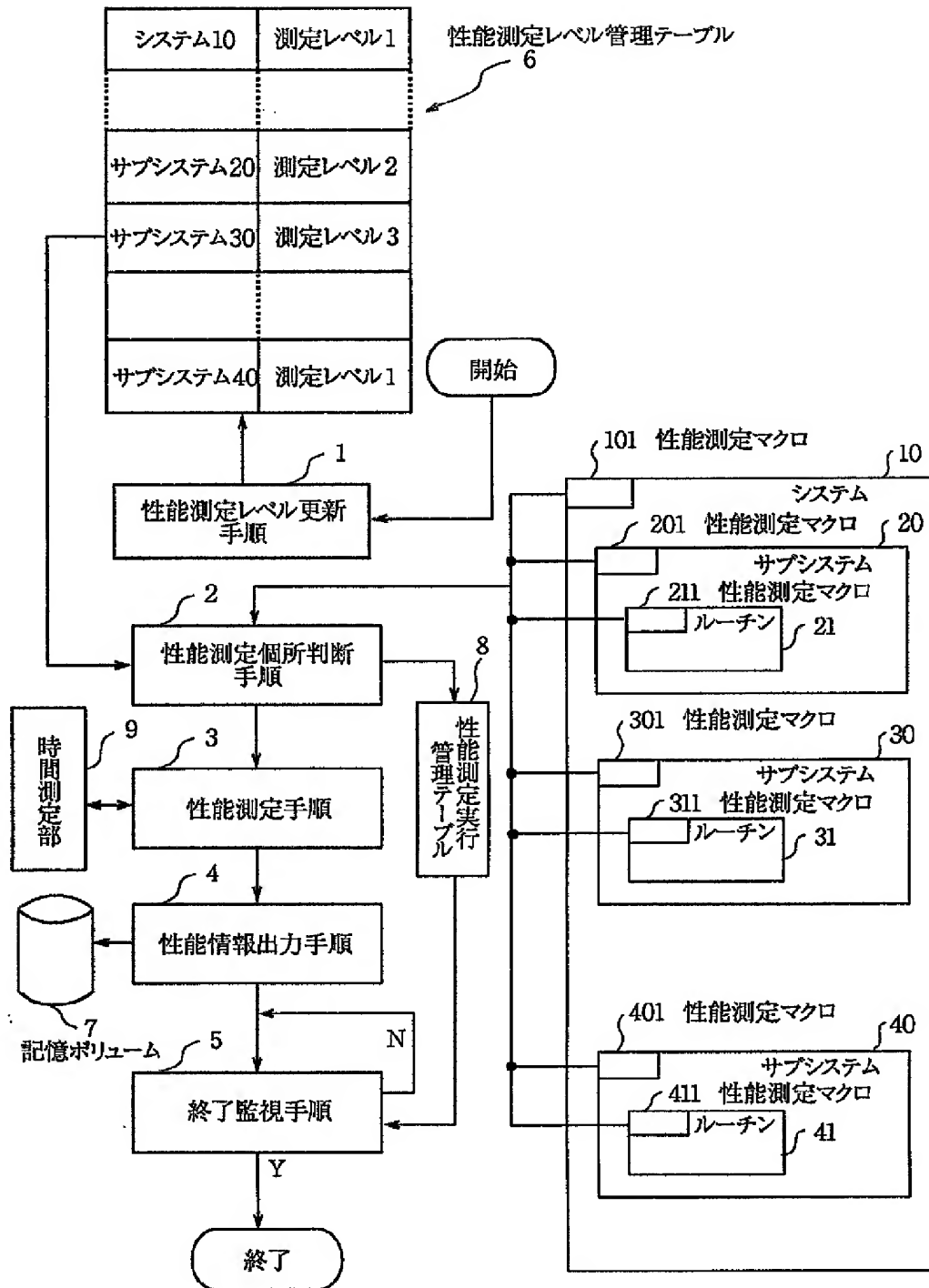
【図3】図2の測定箇所・測定レベル判定の手順を示す図である。

【図4】分図(a)、(b)はそれぞれ、測定対象のサブシステムの階層関係を例示する図、測定対象のシステム、サブシステムおよびルーチンの動作の順を例示する図、である。

【符号の説明】

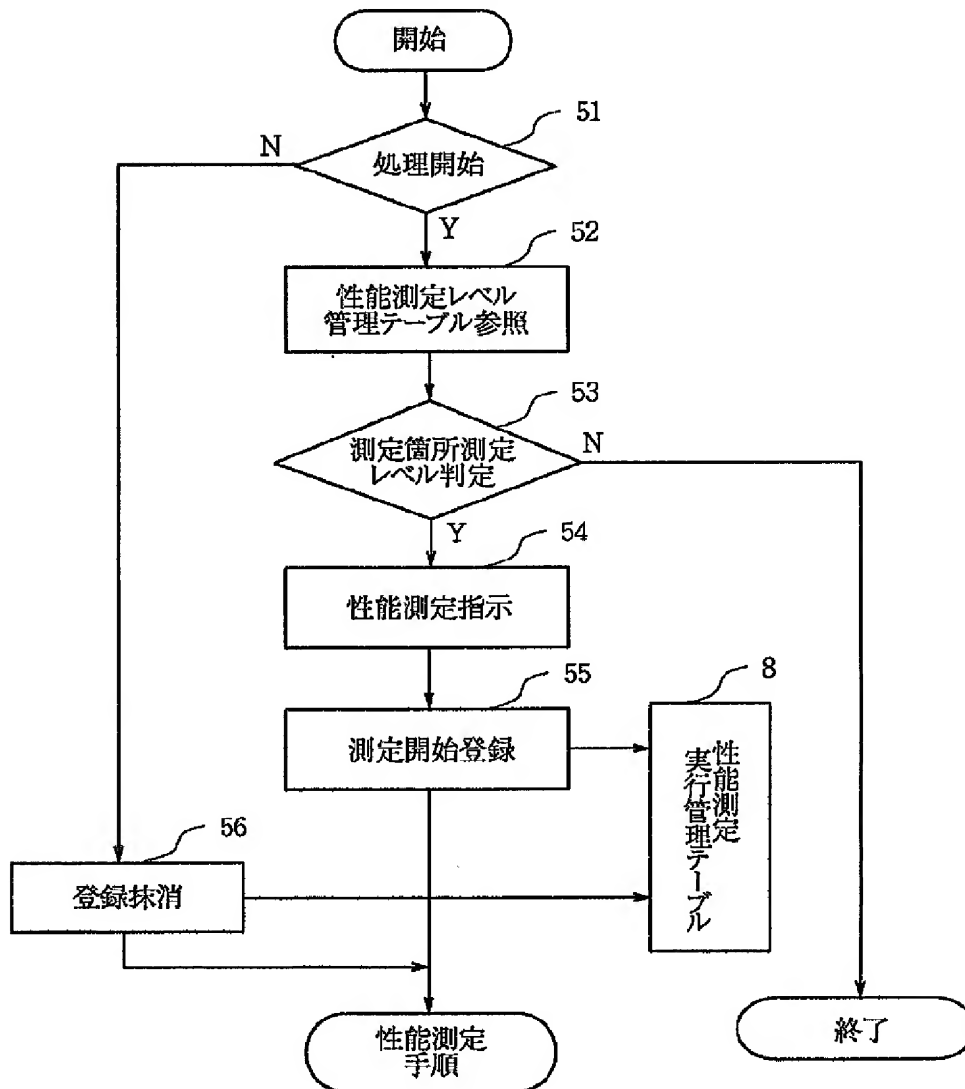
- | | |
|-----|---------------|
| 1 | 性能測定レベル更新手順 |
| 2 | 性能測定箇所判断手順 |
| 3 | 性能測定手順 |
| 4 | 性能情報出力手順 |
| 5 | 終了監視手順 |
| 6 | 性能測定レベル管理テーブル |
| 7 | 記憶ボリューム |
| 8 | 性能測定実行管理テーブル |
| 9 | 時間測定部 |
| 10 | システム |
| 20 | サブシステム |
| 21 | ルーチン |
| 30 | サブシステム |
| 31 | ルーチン |
| 40 | サブシステム |
| 41 | ルーチン |
| 101 | 性能測定マクロ |
| 201 | 性能測定マクロ |
| 211 | 性能測定マクロ |
| 301 | 性能測定マクロ |
| 311 | 性能測定マクロ |
| 401 | 性能測定マクロ |
| 411 | 性能測定マクロ |

【図1】

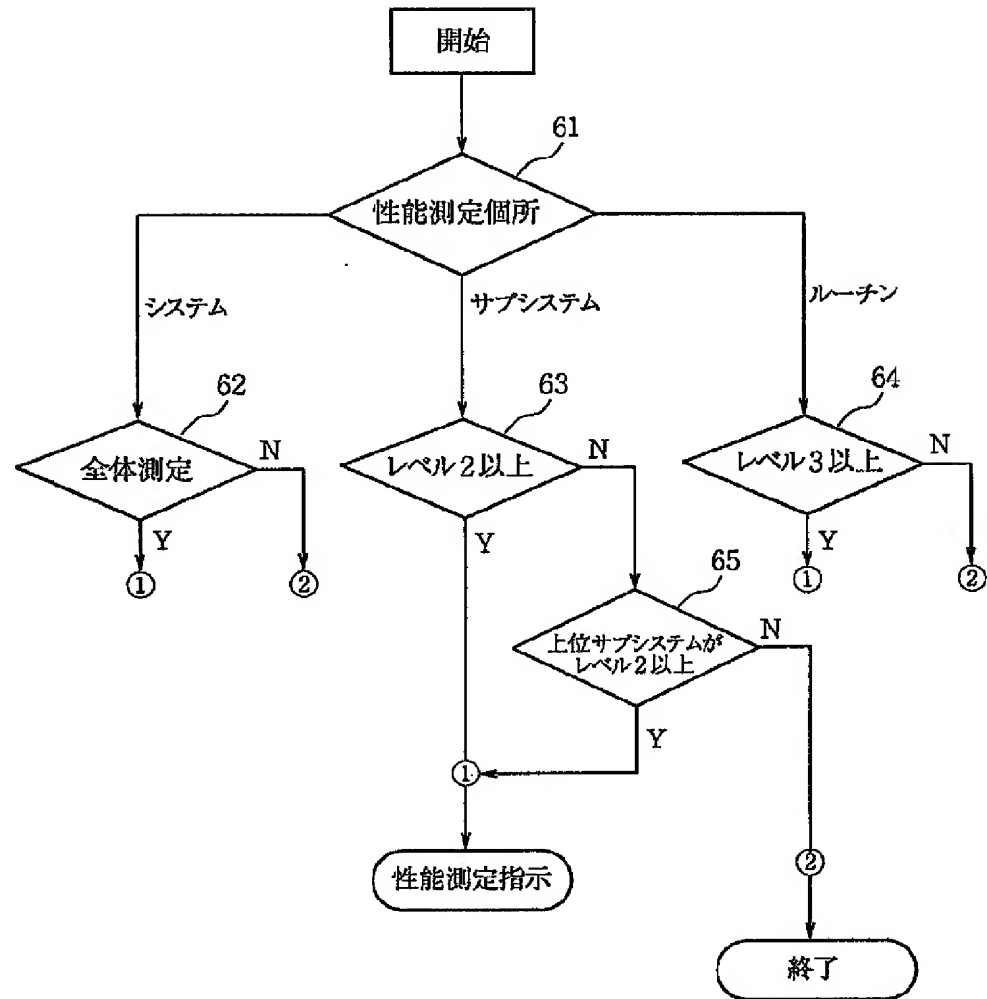


【図2】

2. 性能測定個所判断手順



【図 3】

53 測定箇所測定レベル判定

【図4】

